

## **ПРОБЛЕМЫ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Многие годы, централизованное отопление зданий и сооружений городов и больших поселков, не имело альтернативы. При избытке и дешевизне топливных ресурсов, не имело смысла вкладывать дополнительные средства в альтернативные проекты.

Однако в настоящее время, система централизованного отопления имеет очень много проблем и недостатков, которые при современной экономической системе и растущих ценах на топливо и услуги, становятся слишком дорогими и не целесообразными для общества в целом.

Попробуем рассмотреть причины проблем и найти варианты решения набравших вопросов.

Причины, почему нас перестало устраивать централизованное теплоснабжение:

1. Высокая стоимость прокладки и монтажа тепловых сетей.
2. Огромные тепловые потери при транспортировке теплоносителя в тепловых сетях, стоимость которых, владельцы теплоснабжающих организаций перекладывают на потребителей.
3. Большие трудозатраты по обслуживанию, ремонту и замене тепловых сетей.
4. Дорогостоящее оборудование тепловых пунктов и насосных, обеспечивающих гидравлический и температурный режим теплоносителя.
5. При отоплении жилых домов, старой постройки, почти не возможно гибко регулировать потребления тепла в помещениях с учетом фактического потребления.
6. При режиме непрерывной работы городских и районных котельных выбрасывается в атмосферу огромное количество СО и других продуктов сгорания, которые губительно влияют на экологию.

Это только часть проблем, которые влияют на стоимость и эффективность системы теплоснабжения для потребителей. Эти проблемы

почти невозможно урегулировать между поставщиками и потребителями тепла при существующем законодательстве.

Для того чтобы, по возможности, полностью исключить проблемы в теплоснабжении населения необходимо:

1. Прежде всего, самый эффективный способ, это избегать тепловые потери. Для этого необходимо применять энергосберегающие мероприятия, а именно, правильно и в требуемом количестве применять утепление зданий и сооружений. Только так мы можем сохранить то тепло, которое было получено потребителями.

2. Установка теплорегулирующих устройств с датчиками непосредственно в отапливаемых помещениях, при помощи которых можно оптимизировать количество использованного тепла.

3. Применять тепловые излучающие приборы, в зависимости от характеристик использования помещений.

4. При проектировании системы отопления, для возможности регулирования и изменения температурных характеристик, разбивать систему на независимые зоны и контуры, с функциями программирования режимов и отключения этих зон.

5. Обязательно проектировать системы отопления, с установкой приборов учета, на каждого потребителя, что исключит конфликты между поставщиком и потребителем.

Все эти меры могут минимизировать местные расходы тепла, зависящие от потребителя. Для того чтобы снизить непосредственно расходы на отопление и горячее водоснабжение, необходимы меры по замене централизованного отопления на альтернативные источники. Этот путь хотя и является затратным, но в будущем может быть самым эффективным.

Давайте посмотрим, какими мерами и источниками тепла мы можем заменить городские, районные котельные и дорогостоящие тепловые сети:

1. Монтаж локальных котельных и индивидуальных котлов в зданиях и помещениях с возможностью регулирования и программирования их работы от датчиков потребителя.

2. Установка современных, конденсационных котлов с максимально очищенными выбросами продуктов сгорания.

3. Установка тепловых насосов, работающих за счет тепла земли, воды или атмосферы для отопления зданий.

4. Установка солнечных коллекторов для отопления и прежде всего для горячего водоснабжения. Проверено на практике, что гелиоустановки, даже

в северных широтах и в осенне-зимний период, способны на открытых местах, почти полностью обеспечить потребителей горячей водой.

Здесь мы попробовали перечислить основные проблемы и способы их преодоления в теплоснабжении. Если к этим вопросам подойти серьезно, то можно достичь масштабных результатов. Хотелось бы отметить, что перечисленные способы не ограничивают, меры по экономии тепла и оптимизации расходов тепла. Для этого можно шире использовать и другие способы отопления, например: напольное отопление, геотермальный подогрев притоков воздуха вентиляции помещений, и др., чтобы добиться комфортных условий в помещениях, без лишних, дорогостоящих затрат.

*Окунев А.В., Аксенов Н.А.*

*ГОУ ВПО «Уральский государственный  
университет путей сообщения», Екатеринбург*

## **ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

В настоящее время понятие «стоимость жизненного цикла» технического средства определяется как совокупные затраты потребителя на приобретение и использование техники за срок ее службы [1].

Технические средства имеют шесть стадий жизненного цикла:

- выработка концепций и определений;
- опытно-конструкторские работы;
- изготовление технического средства;
- внедрение технического средства в эксплуатацию с проведением сопутствующих мероприятий по обучению персонала, дооснащению ремонтной базы и т.п.;
- эксплуатация и техническое обслуживание;
- изъятие (ликвидация, утилизация).

Для потребителя затраты первых трех-четырех стадий опосредованно выражены в первоначальной стоимости изделия (технических систем) – цене приобретения.

Стоимость жизненного цикла (СЖЦ) инфраструктурного комплекса системы токосяема железнодорожного транспорта будет определяться суммированием индивидуального оттока денежных средств (расходов) на